Diese Kopfleiste bitte unbedingt ausfüllen!

Familienname, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen)

Bereich	Berufsnummer	IHK-Nummer	Prüflingsnummer
6 6	1 2 0 1		
Sp. 1-2	Sp. 3-6	Sp. 7-9	Sp. 10-14

Termin: Mittwoch, 24. April 2024

IHK

Abschlussprüfung Sommer 2024

1201

1 Planen eines Softwareproduktes

Fachinformatiker
Fachinformatikerin
Anwendungsentwicklung

Teil 2 der Abschlussprüfung

4 Aufgaben mit Belegsatz

90 Minuten Prüfungszeit

100 Punkte

Bearbeitungshinweise

1. Bevor Sie mit der Bearbeitung der Aufgaben beginnen, überprüfen Sie bitte die **Vollständigkeit** dieses Aufgabensatzes. Die Anzahl der zu bearbeitenden Aufgaben ist auf dem Deckblatt links angegeben. Wenden Sie sich bei Unstimmigkeiten sofort an die Aufsicht, weil Reklamationen am Ende der Prüfung nicht anerkannt werden können.
2. Füllen Sie zuerst die **Kopfzeile** aus. Tragen Sie Ihren Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüflings-Nr. in die oben stehenden Felder ein.
3. Lesen Sie bitte den **Text** der Aufgaben ganz durch, bevor Sie mit der Bearbeitung beginnen.
4. Halten Sie sich bei der Bearbeitung der Aufgaben genau an die **Vorgaben der Aufgabenstellung** zum Umfang der Lösung. Wenn z. B. vier Angaben gefordert werden und Sie sechs Angaben anführen, werden nur die ersten vier Angaben bewertet.
5. Tragen Sie die frei zu formulierenden **Antworten dieser offenen Aufgaben** in die dafür lt. Aufgabenstellung vorgesehenen Bereiche (Lösungszeilen, Formulare, Tabellen u. a.) des Arbeitsbogens ein.
6. Sofern nicht ausdrücklich ein Brief oder eine Formulierung in ganzen Sätzen gefordert werden, ist eine **stichwortartige Beantwortung** zulässig.
7. Schreiben Sie deutlich und gut lesbar. Ein nicht eindeutig zuzuordnendes oder **unleserliches Ergebnis** wird als **falsch** gewertet.
8. Zur Lösung der Rechenaufgaben darf ein nicht programmierter, netzunabhängiger **Taschenrechner** ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten verwendet werden.
9. Wenn Sie ein **gerundetes Ergebnis** eintragen und damit weiterrechnen müssen, rechnen Sie (auch im Taschenrechner) nur mit diesem gerundeten Ergebnis weiter.
10. Für **Hilfsaufzeichnungen** können Sie das in der Tasche beigelegte Konzeptpapier verwenden. Bewertet werden jedoch grundsätzlich nur Ihre Eintragungen in diesem Aufgabensatz.

Wird vom Korrektor ausgefüllt!

Bewertung

Für die Bewertung gilt die Vorgabe der Punkte in den Lösungshinweisen.

1. Aufg. ☐☐ (15 16) Punkte 2. Aufg. ☐☐ (17 18) Punkte 3. Aufg. ☐☐ (19 20) Punkte 4. Aufg. ☐☐ (21 22) Punkte

Prüfungszeit ☐ (23)

Die entsprechende Ziffer (1, 2 oder 3) finden Sie in der Abfrage nach der Prüfungszeit im Anschluss an die letzte Aufgabe.

Gesamtpunktzahl ☐☐☐ (24 25 26)

Prüfungsort, Datum

Unterschrift

Gemeinsame Prüfungsaufgaben der Industrie- und Handelskammern. Dieser Aufgabensatz wurde von einem überregionalen Ausschuss, der entsprechend § 40 Berufsbildungsgesetz zusammengesetzt ist, beschlossen. Hinweis: Im Interesse einer besseren Lesbarkeit wird in der Aufgabenstellung und in den Angaben zur Aufgabenstellung nur die männliche Form (generisches Maskulinum) verwendet. Die verkürzte Sprachform beinhaltet keine Wertung und die gewählten männlichen Formulierungen gelten uneingeschränkt auch für die weiteren Geschlechter.
Die Vervielfältigung, Verbreitung und öffentliche Wiedergabe der Prüfungsaufgaben und Lösungen ist nicht gestattet. Zuwiderhandlungen werden zivil- und strafrechtlich (§§ 97 ff., 106 ff. UrhG) verfolgt. – © ZPA Nord-West 2024 – Alle Rechte vorbehalten!

Die Aufgaben 1 bis 4 beziehen sich auf die folgende Ausgangssituation:

Die AMAG Soft AG ist ein Hersteller von Batterien und Akkus für E-Bikes, E-Scooter, Pedelecs und E-Roller.

Zur jährlichen Aktionärsversammlung treffen sich die Aktionäre am Stammsitz.

Die AMAG Soft AG möchte ihren Aktionären zukünftig einen E-Service mit verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten anbieten. Dabei sollen u. a. die folgenden Aufgaben in einem ersten Schritt über diese E-Service-Plattform zukünftig erfolgen:

– Komfortable Anschriftenänderung
– Möglichkeit einer rein elektronischen Einladung zur Aktionärsversammlung
– Virtuelle Teilnahme an Aktionärsversammlungen

Zur Realisierung dieses Projekts „Aufbau einer E-Service-Plattform" für Aktionäre der AMAG Soft AG wird eine Projektgruppe gegründet, in der Sie mitarbeiten.

Korrekturrand

1. Aufgabe (23 Punkte)

a) Beschreiben Sie vier Vorteile, die sich aus der Bereitstellung einer E-Service-Plattform für die Aktionäre der AMAG Soft AG ergeben können. 8 Punkte

b) Aufgrund der hohen Bedeutung des Projekts entschließt sich das Projektteam, bei der Entwicklung der neuen Plattform qualitätssichernde Maßnahmen einzusetzen.

Beschreiben Sie drei qualitätssichernde Maßnahmen. 6 Punkte

Korrekturrand

c) Technisch muss die E-Service-Plattform sehr hohe Sicherheitsanforderungen erfüllen.

Beschreiben Sie zwei sicherheitstechnische Anforderungen an das System. 4 Punkte

d) Um Projektrisiken zu minimieren, ist eine Stakeholderanalyse durchzuführen.

Identifizieren Sie einen Stakeholder und beschreiben Sie dessen Befürchtungen sowie Maßnahmen, um diesen begegnen zu können. 5 Punkte

Stakeholder	Befürchtungen	Maßnahmen

2. Aufgabe (25 Punkte)

Die Adressdaten der Aktionäre der AMAG Soft AG sollen zukünftig mittels einer webbasierten Applikation verwaltet werden.

Der Zugriff auf die Daten soll über eine REST-API erfolgen.

a) Beschreiben Sie das einer REST-API zugrunde liegende Konzept. 2 Punkte

b) Für das Management digitaler Daten werden vier fundamentale Operationen benötigt, die oft in dem Akronym CRUD zusammengefasst sind.

Erläutern Sie in der nachfolgenden Tabelle die Bedeutung der Buchstaben des Akronyms und ordnen Sie den Operationen die entsprechenden HTTP-Methoden zu.

Die Erläuterung des Buchstabens „U" ist bereits gegeben. 6 Punkte

	Operation/Bedeutung	HTTP-Methode
C		
R		
U	Update/Ändern einer Ressource	PUT/PATCH
D		

Fortsetzung 2. Aufgabe →

Korrekturrand

c) Ergänzen Sie die Bedeutung der Bestandteile einer clientseitigen HTTP-Anforderung (Request) in der folgenden Tabelle. Ein Bestandteil ist bereits gegeben. 3 Punkte

Bestandteil	**Bedeutung**
`https://amag.com/shareholders`	
PUT	

`content-type: application/json`
`accept: application/json`
`authorization: Basic abase64string`
	HTTP-Header für Metainformationen, Token, Cookies, API-Key

`{`
`  „name": „Hannah Müller",`
`  „address": [`
`  {`
`  „street": „Hauptstr. 12",`
`  „pc": „76543"`
`  „city": „Baden-Baden"`
`  }`
`  ],`
`  „id": 25`
`}`	

d) In der HTTP-Antwort (Response) des Servers ist ein Statuscode mit enthalten.

Nennen Sie die Bedeutung der folgenden drei Statuscodes. 3 Punkte

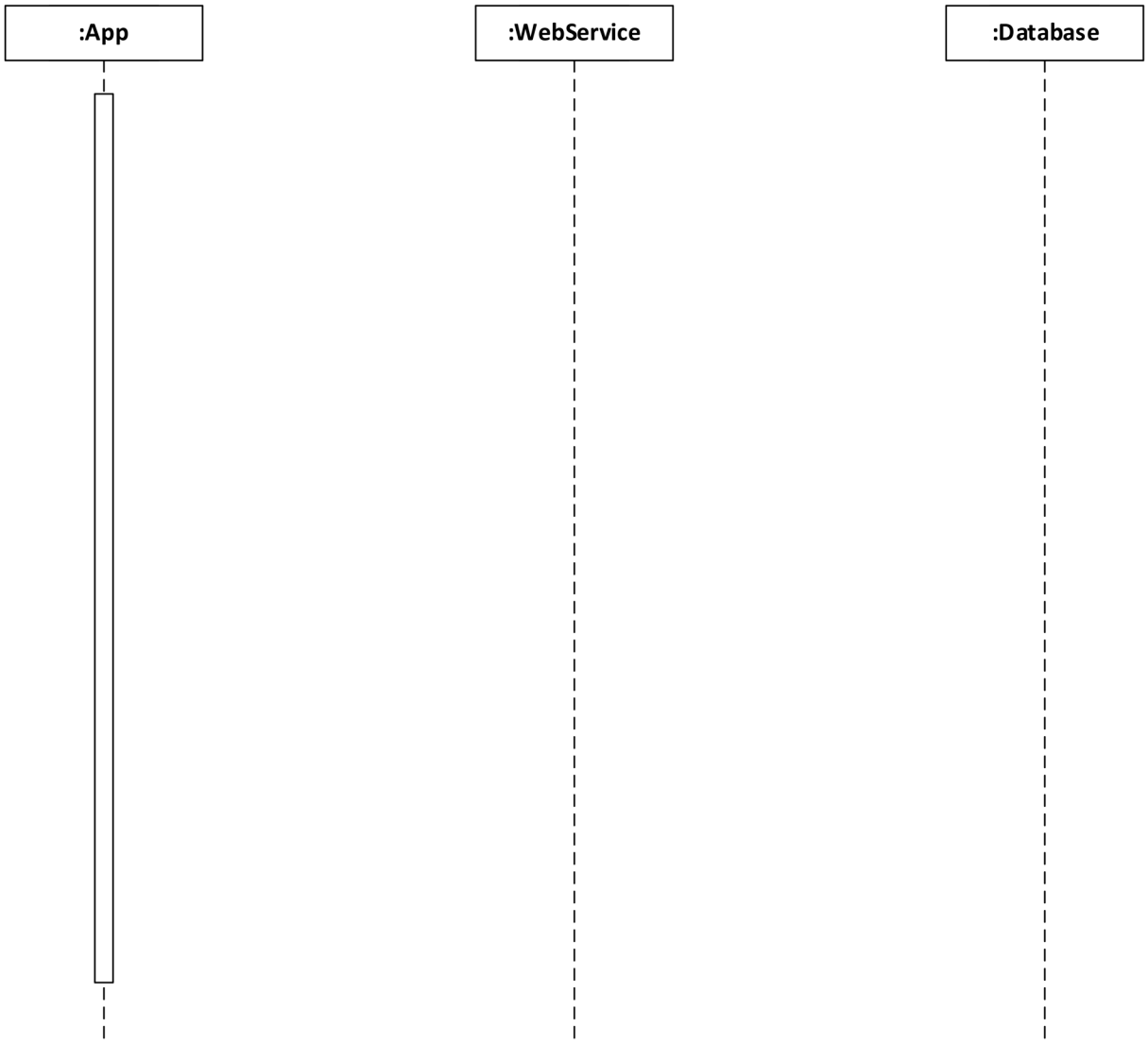
Code	**Bedeutung**
2XX	
4XX	
5XX	

e) Es sollen die Daten aller Aktionäre mit dem Wohnort Köln vom Webservice abgefragt werden.

Der Ablauf ist wie folgt beschrieben:

- Die App führt eine GET-Anfrage (Request) an den Endpunkt *shareholders/* des Webservice mit dem gewünschten Wohnort im Query-Parameter (Attributname *city*) aus.
- Wenn die gewünschten Daten (*data*) im Cache des Webservice sind, dann ruft der Webservice seine eigene Methode *getCache* mit dem Namen der Stadt als Übergabeparameter auf.
- Befinden sich die Daten nicht im Cache, dann werden sie vom Webservice mit der Methode *getData* von der Datenbank abgefragt.
- Abschließend erhält die App eine GET-Antwort (Response) mit dem Statuscode 200 und den Daten im Responsebody.

Ergänzen Sie das gegebene Sequenzdiagramm gemäß dem oben beschriebenen Ablauf. 11 Punkte



Korrekturrand

bitte wenden!

3. Aufgabe (29 Punkte)

Korrekturrand

a) Für die E-Service-Plattform zur Vorbereitung einer Aktionärsversammlung ergeben sich folgende Anforderungen:

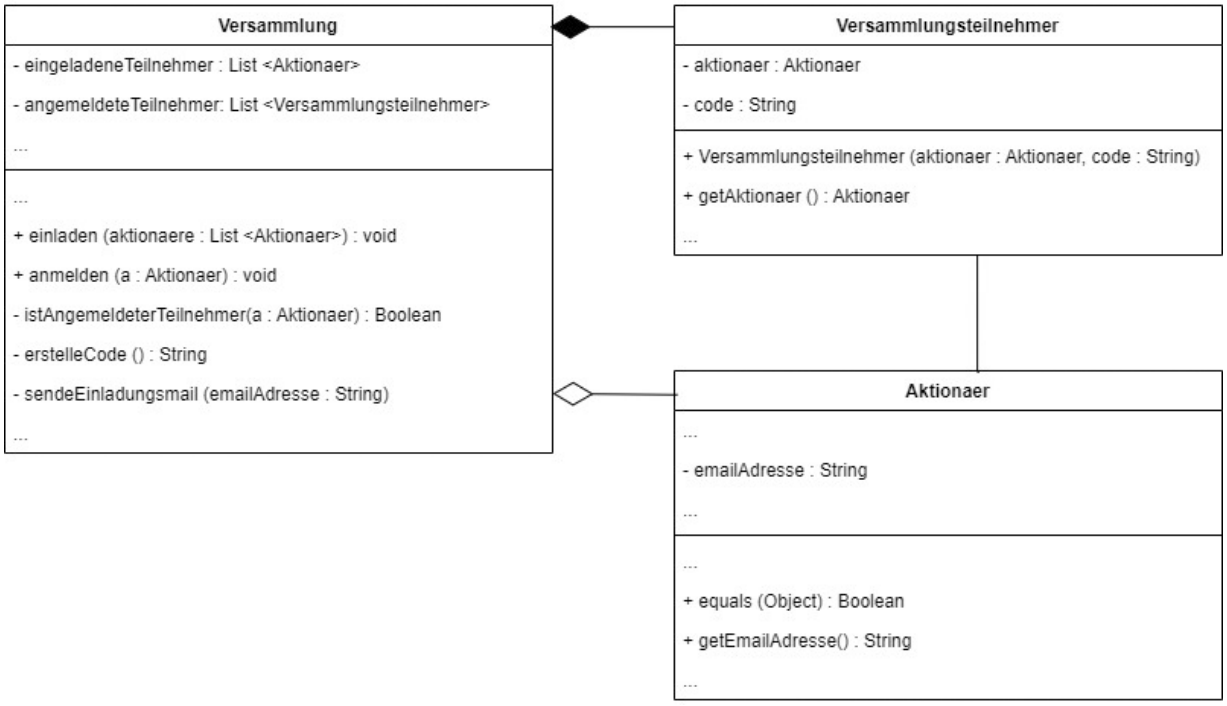
- Mit der E-Service-Plattform können Mitarbeiter und Aktionäre arbeiten.
- Mitarbeiter können eine Aktionärsversammlung einrichten und Aktionäre zu einer Versammlung einladen. Beim Einladen wird eine Einladungsmail versendet. Zudem können Mitarbeiter eine Übersicht zum Status der Einladungen einsehen.
- Aktionäre können ihre Einladung abrufen und sich für eine Versammlung registrieren. Ist der Aktionär ein eingeladener Teilnehmer, dann wird bei der Registrierung ein Zugangscode erzeugt.
- Aktionäre können Dokumente zu der Aktionärsversammlung einsehen. Sind diese nicht öffentlich, muss der Zugangscode zum Öffnen der Dokumente eingegeben werden.

Erstellen Sie ein Anwendungsfalldiagramm anhand der beschriebenen Anforderungen. 14 Punkte

Korrekturrand

b) Für die Durchführung einer virtuellen Versammlung ist eine Liste aller angemeldeten Teilnehmer erforderlich. Zu einer Versammlung werden alle Aktionäre eingeladen. Ein Aktionär kann sich dann auf der E-Service-Plattform anmelden und für die Versammlung registrieren. Dann wird er der Liste der angemeldeten Teilnehmer hinzugefügt.

Zur Verarbeitung der Registrierung wurden bereits folgende Klassen entworfen:



Hinweis: Jede Liste hat eine Methode `add(Object)`. Mit dieser Methode kann der Liste ein Element hinzugefügt werden.

ba) Die Einladung der Aktionäre zu einer Versammlung soll mit der Methode `einladen` der Klasse `Versammlung` erfolgen.

In dieser Methode soll für jeden Aktionär aus der übergebenen Liste eine Einladungsmail mithilfe der Methode `sendeEinladungsmail` erzeugt werden. Die eingeladenen Aktionäre sollen in der Liste `eingeladeneTeilnehmer` gespeichert werden.

Implementieren Sie in Pseudocode die Methode `einladen`. 5 Punkte

```
+ einladen(aktionaere: List<Aktionaer>): void
```

Fortsetzung 3. Aufgabe →

Korrekturrand

bb) Die Methode `istAngemeldeterTeilnehmer` soll prüfen, ob ein Aktionär bereits als angemeldeter Teilnehmer registriert wurde oder nicht. Das Ergebnis soll als Boolean-Wert zurückgegeben werden.

Implementieren Sie in Pseudocode die Methode `istAngemeldeterTeilnehmer`. 5 Punkte

– `istAngemeldeterTeilnehmer(a: Aktionaer): Boolean`

bc) Wenn sich ein Aktionär für eine Online-Teilnahme an der Veranstaltung registriert, wird die Methode `anmelden` der Klasse `Versammlung` aufgerufen, um den Aktionär als Versammlungsteilnehmer hinzuzufügen.

In der Methode `anmelden` soll zunächst mithilfe der Methode `istAngemeldeterTeilnehmer` geprüft werden, ob der Aktionär bereits angemeldet ist. Falls der Aktionär noch nicht angemeldet ist, wird mit der Methode `erstelleCode` der Zugangscode erstellt. Dann soll mithilfe des überladenden Konstruktors ein neues Objekt der Klasse `Veranstaltungsteilnehmer` erzeugt und der Liste `angemeldeteTeilnehmer` hinzugefügt werden.

Implementieren Sie in Pseudocode die Methode `anmelden`. 5 Punkte

`+ anmelden(a: Aktionaer): void`

4. Aufgabe (23 Punkte)

Korrekturrand

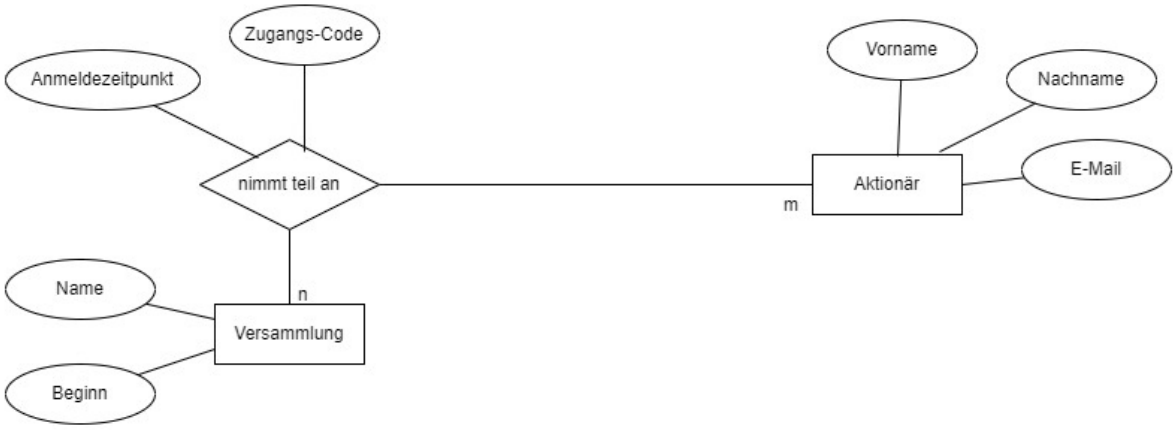
In der E-Service-Plattform sollen die Aktionäre auch virtuell an Versammlungen teilnehmen können.

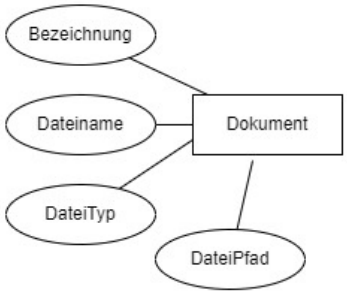
a) Dazu ist eine Erweiterung des aktuellen Datenmodells erforderlich.

Erweitern Sie das ER-Modell, sodass die folgenden Anforderungen abgedeckt sind. 10 Punkte

- Fragen können während der Versammlung von Aktionären gestellt werden.
- Die Fragen müssen in der Reihenfolge, in der sie gestellt werden, angezeigt werden.
- Sobald eine Frage besprochen wurde, wird diese als beantwortet markiert. Der Zeitpunkt muss dokumentiert werden.
- Der Aktionär kann seine Frage zurückziehen. Dies darf den Datensatz nicht aus der Datenbank löschen.
- Den Aktionären werden die für die jeweilige Versammlung relevanten Dokumente angezeigt.
- Ein Dokument kann für mehrere Versammlungen relevant sein.

Hinweis: Die Dokumente sind bereits zentral gespeichert und den Aktionären im E-Service-Portal bereitgestellt.





Fortsetzung 4. Aufgabe →

Fortsetzung 4. Aufgabe

Korrekturrand

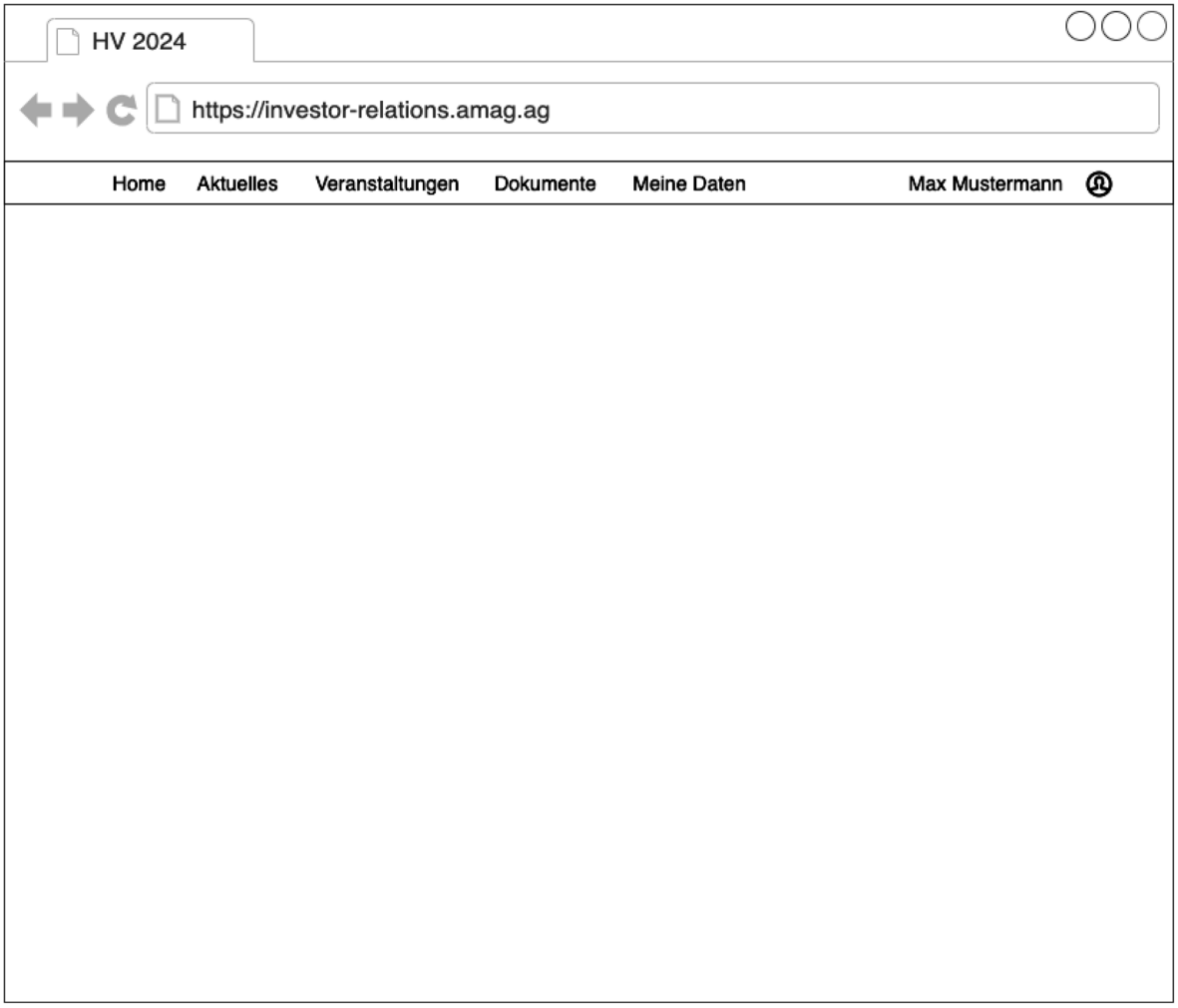
b) In einer virtuellen Versammlung sollen folgende Funktionen verfügbar sein:
- Livestream der Hauptversammlung ansehen
- Fragen an den Vorstand stellen
- Schneller Zugriff auf relevante Dokumente (Tagesordnung, Jahresabschluss etc.)

ba) Ihnen wird das folgende Mockup für eine Benutzeroberfläche bei einer virtuellen Versammlung vorgelegt. Dieses wird aufgrund von Mängeln bei der Usability abgelehnt.

Beschreiben Sie drei Mängel dieses Mockups aus UI/UX-Sicht. 6 Punkte

bb) Skizzieren Sie nun ein Mockup für die Benutzeroberfläche, in der die beschriebenen Anforderungen besser umgesetzt werden.
7 Punkte

Korrekturrand



PRÜFUNGSZEIT – NICHT BESTANDTEIL DER PRÜFUNG!

Wie beurteilen Sie nach der Bearbeitung der Aufgaben die zur Verfügung stehende Prüfungszeit?

[1] Sie hätte kürzer sein können.
[2] Sie war angemessen.
[3] Sie hätte länger sein müssen.